

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-044611

(43)Date of publication of application : 17.02.1998

(51)Int.Cl.

B41M 5/26  
B32B 7/06  
B32B 27/00  
B32B 27/18  
B41J 31/00  
B41M 5/38

(21)Application number : 08-223242

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 07.08.1996

(72)Inventor : OSHIMA KATSUYUKI

ONISHI JIRO

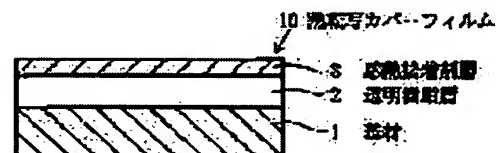
TACHIBANA ATSUSHI

(54) THERMAL TRANSFER COVER FILM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the generation of jamming by containing particles in a heat-sensitive bonding agent layer, roughening its surface and lowering the contact area with an image receiving paper or the like.

SOLUTION: A thermal transfer cover film 10 is constituted of a transparent resin layer 2 and a heat-sensitive bonding layer 3 formed successively on a base film 1. Various kinds of base films used for a thermal transfer sheet publicly known heretofore can be used as a base film 1. Various kinds of resin of superior resistance to wear, resistance to chemicals, transparent hardness and the like can be used for the transparent resin layer 2. The heat-sensitive bonding agent layer 3 is a transparent layer formed of fine particles in a thermoplastic resin of good heat bonding, and its thickness is approximately 0.1-10 $\mu$ m. As for the fine particles contained in the heat-sensitive bonding agent layer, an inorganic pigment, resin particles, wax particles or the like are used, and the particle diameters are 0.1-10 $\mu$ m and the content to be contained is 0.1-10



pts.wt. thin of 100 pts.wt. to be used for the heat-sensitive bonding agent layer.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.08.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-44611

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/26			B 4 1 M 5/26	Z
B 3 2 B 7/06			B 3 2 B 7/06	
27/00			27/00	Z
27/18			27/18	A
B 4 1 J 31/00			B 4 1 J 31/00	A
審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-223242

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月7日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 大嶋 克之

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 大西 二郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 館花 敦司

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

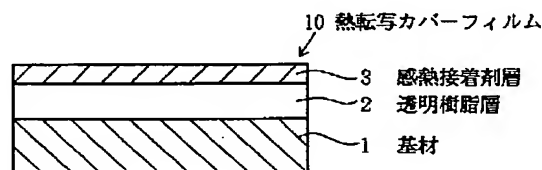
(74) 代理人 弁理士 小西 淳美

(54) 【発明の名称】 熱転写カバーフィルム

(57) 【要約】

【課題】 プリンタ内で受像紙と絡まる搬送ジャムの発生、保存時のブロッキング等を防ぐ。

【解決手段】 基材フィルム1上に、透明樹脂層2、感熱接着剤層3を少なくとも設けた熱転写カバーフィルム10において、感熱接着剤層中に微粒子を含有させた構成として、感熱接着剤層表面を凹凸とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材フィルム上に透明樹脂層を剥離可能に設け、更にその表面に感熱接着剤層を設けてなる熱転写カバーフィルムにおいて、上記感熱接着剤層が微粒子を含有する、熱転写カバーフィルム。

【請求項2】 基材フィルムと透明樹脂層との間に離型層を有する、請求項1記載の熱転写カバーフィルム。

【請求項3】 透明樹脂層と感熱接着剤層との間に、紫外線遮断層を有する、請求項1又は2記載の熱転写カバーフィルム。

【請求項4】 感熱接着剤層中に紫外線吸収剤を含有する、請求項1又は2記載の熱転写カバーフィルム。

【請求項5】 透明樹脂層を有するカバーフィルム領域と、少なくとも1色以上の色材層を有するインク層領域とを、同一基材フィルム上に面順次に設けてなる、請求項1～4のいずれか1項に記載の熱転写カバーフィルム。

【請求項6】 色材層として、少なくとも1色以上の染料層と溶融ブラック層とを面順次に有する、請求項5記載の熱転写カバーフィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像が形成された受像紙等の被転写体にカバーフィルムを熱転写により形成する、熱転写カバーフィルムに関する。特に、プリンタにて搬送エラーを起こしにくい熱転写カバーフィルムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、簡便な印刷方法として熱転写記録方法が広く使用されている。熱転写記録方法は、各種画像を簡便に形成できるため、印刷枚数が比較的少なくても良い印刷物、例えば、身分証明書等のIDカードの作成や営業写真、或いはパーソナルコンピュータのプリンタやビデオプリンタ等において利用されている。そして、使用される熱転写シートとしては、顔写真等の如くフルカラーの階調画像が好ましい場合は、連続した基材フィルム上に、インク層として、例えば、イエロー、マゼンタ、及びシアン（更に必要に応じてブラック）の各色材層を面順次に繰返し多数設けたものが使われている。また、このような、熱転写シートは大別すると、加熱によって色材層が溶融軟化して色材層自身が被転写体に転写移行する所謂溶融転写タイプの熱転写シートと、感熱によって色材層中の染料が昇華して染料のみが被転写体に移行する所謂昇華タイプの熱転写シートとに分類される。

【0003】この様な熱転写シートを用いて、例えば、身分証明書等のIDカードを作成する場合、溶融転写タイプでは、文字や数字等の如き線画画像の形成は容易であるが、得られる画像の耐久性、特に耐摩耗性が劣るといふ欠点がある。一方、昇華タイプでは、顔写真等の階

調画像の形成には適しているが、得られる画像は通常の印刷インキとは異なり、ビヒクルがない為、耐摩耗性等の耐久性に劣り、更に可塑性を含むカードケース、フェイルシート、プラスチック消しゴム等と接触すると、これらに染料が移行したり、画像が滲む等の耐薬品性や耐溶剤性等に劣るといふ欠点がある。そこで、耐摩耗性、耐薬品性、耐溶剤性等の耐久性向上を形成された画像に付与する目的で、保護層となるカバーフィルムを形成済み画像の上に更に転写で設けることが試みられている。例えば、基材フィルムに剥離可能に設けた透明樹脂層上に、感熱接着剤層を設けた熱転写カバーフィルムを用いることにより、画像形成済の被転写体上に、透明樹脂層を感熱接着剤層を介して転写積層するものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の熱転写カバーフィルムにおける感熱接着剤層は、樹脂単独で設計されているために、受像紙等の被転写体との摩擦係数が非常に高くなっている。このため、最近のコンパクトな設計のプリンタ機構では、熱転写カバーフィルム及び受像紙の搬送時に、熱転写カバーフィルムと受像紙とが接触したまま剥がれにくくなり、ジャムが発生する場合があった。すなわち、図6の概念図に示すプリンタで説明すれば、スペース的制約から、プラテンローラ61とサーマルヘッド62の直前に設置されたローラ63により、熱転写カバーフィルム64と画像形成済の受像紙65との両方を一体として表裏から挟持して、プラテンローラ61とサーマルヘッド62間に搬送、供給する機構である。そして、熱転写カバーフィルムの転写が終了後、次の転写の待機位置まで熱転写カバーフィルム及び受像紙をそれぞれ搬送する際は、ローラ63は離間して解放状態となることで、熱転写カバーフィルム64と受像紙65とは離間し、それぞれの待機位置まで搬送される。この際、それぞれの搬送量同一でない（インク層領域も有する熱転写カバーフィルムを用いる場合は、画像形成後の受像紙は後退させるが、熱転写カバーフィルムは前進させるという搬送方向も同一でない）、離間が不完全のまま搬送が行われると、通常は受像紙よりも腰の弱い熱転写カバーフィルムが、受像紙にまつわり付いて搬送されてしまうという事態が発生するのである。また、大サイズのプリンタでは、熱転写カバーフィルムと受像紙とが滑りにくいことに起因するシワが発生する。特に、カセットやフィルムの装着精度が悪く、フィルムが斜めにフィードされると顕著に現れる。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の熱転写カバーフィルムは、上記課題を解決するために、基材フィルム上に透明樹脂層を剥離可能に設け、更にその表面に感熱接着剤層を設けてなる熱転写カバーフィルムにおいて、上記感熱接着剤層中に微粒子を含有させた構成とした。この微粒子によって感熱接着剤層表面が凹凸とな

り、受像紙と面接触する場合でも接触面積が低下して摩擦係数を低減させることにより、プリンタ内での搬送時のジャムを無くすることができる。また、基材フィルムと透明樹脂層間に離型層を設けることで、基材フィルムの材質によらずに透明樹脂層及び感熱接着剤層の被転写体への転写移行が安定的に行える。また、透明樹脂層と感熱接着剤層との間に、紫外線遮断層を有す構成とすれば、紫外線にも強い画像とすることができる。また、層構成の簡略化の目的で、感熱接着剤層の中に紫外線吸収剤を含有させても良い。また、上記透明樹脂層等を有するカバーフィルム領域と、少なくとも1色以上の色材層を有するインク層領域とを、同一の基材フィルム上に面順次に繰り返し多数設けた構成の長尺帯状の熱転写カバーフィルムとすることで、インク層領域で画像形成した後に、カバーフィルム領域でその画像上へのカバーフィルム形成を、一つの転写シートで続けて行える様にした。インク層領域の色材層としては、例えば、少なくとも1色以上の染料層と溶融ブラック層とを面順次に有する構成として、染料層ではもっぱら階調カラー画像の形成に、溶融ブラック層では線画画像の形成に用いることで、階調画像と線画画像の両方に適したインキ層領域も備えた、熱転写カバーフィルムとすることができる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の熱転写カバーフィルムの実施形態を説明する。図1は、本発明の熱転写カバーフィルムの一形態を示す断面図である。同図の様に本発明の熱転写カバーフィルム10は、基材フィルム1上に透明樹脂層2、感熱接着剤層3を順次設けた構成である。また、図2は他の形態を示す断面図であり、同図の熱転写カバーフィルム10aは、図1の構成に対して、基材フィルム1と透明樹脂層2間に離型層4を設けた構成である。また、図3は他の形態を示す断面図であり、同図の熱転写カバーフィルム10bは図2の構成に対して、離型層4と透明樹脂層2間に紫外線遮断層5を設けた構成である。また、図4も他の形態を示す断面図であり、同図の熱転写カバーフィルム10cは図2の構成に対して、基材1の背面側に背面層6を設けた構成である。

【0007】また、本発明の熱転写カバーフィルムの他の形態として、カバーフィルム形成に用いる透明樹脂層等からなるカバーフィルム領域を上記した様な各種形態で設けると共に、画像形成に用いる色材層等からなるインク層領域を、前記カバーフィルム領域と交互に面順次に繰り返し多数設けた形態とすることもでき、図5はその一例の熱転写カバーフィルム10dを示すものである。すなわち、同図に例示する熱転写カバーフィルム10dは、カバーフィルム領域7とインク層領域8とが長手方向に交互に多数配置されており、インク層領域8は、その色材層の色により使用される順にイエロー部分Y、マゼンタ部分M、シアン部分C、及びブラック部分

Bkとに区画された構成である。インク層領域8は、画像形成用の熱転写シート部分であり、その支持体として基材フィルム1をカバーフィルム領域7と共用し、その基材フィルム1上に、少なくとも色材層が設けられたものである。なお、図示はしないが、各色の先頭やカバーフィルムの先頭を機械検知する為の検知マークを、長尺帯状の熱転写カバーフィルムのサイド部分近傍に設けておいても良い。

【0008】なお、図5に例示する様な、インク層領域8とカバーフィルム領域7とを交互に有する構成の熱転写カバーフィルム10dの場合、カバーフィルム領域における層構成は、用途により前記した図1～図4の各種形態を適宜選択する。また、同様に、インク層領域8で基材フィルム1上に設けられている、画像を形成する為の色材層、或いはインク層領域の層構成の内容は、従来公知の各種熱転写記録方法で採用されている、色材層、層構成で良い。例えば、色材層の色はブラックやその他の色の一色のみや、イエロー、マゼンタ、シアンの3色、又はこれら3色にブラックも加えた4色のプロセスカラー、その他の色等と任意であるが、なかでも、イエロー、マゼンタ、シアンの3色のプロセスカラー、又はこれら3色にブラックも加えた4色のプロセスカラーは、フルカラー画像の記録も可能で実用性が高い。また、色材層の熱転写記録方法は、例えば昇華転写タイプ、溶融転写タイプなどでよい。インク層領域が複数の色に区画されている場合、各区画の全てを、昇華転写タイプ又は溶融転写タイプとする構成の他に、色により昇華転写タイプと溶融転写タイプとを使い分けて、これら両タイプを併せ持つ構成としても良い。その一つの好ましい形態は、例えば図5に例示した熱転写カバーフィルム10dのインク層領域8にて、プロセスカラーとして最低限必要な、イエローY、マゼンタM、シアンCの3色の色材層は染料層とする昇華転写タイプとして、ブラックの色材層は溶融転写タイプの溶融ブラック層とする構成である。この様な構成とすることで、昇華転写タイプ部分はもっぱら階調表現のカラー画像の形成に用い、ブラックの溶融転写タイプ部分は線画画像の形成に用いることで、優れた階調表現の階調画像と、切れが良く鮮明な線画画像の両方に適したインキ層領域を備えた、熱転写カバーフィルムとすることができる。

【0009】次に、本発明の熱転写カバーフィルムを構成する各層の材料等について説明する。

【0010】先ず、支持体となる基材フィルム1としては、従来公知の熱転写シートに用いられている各種基材フィルムを使用することができる他、その他のフィルムでも強度、耐熱性等の所望の物性を備えているのであれば特に制限はない。好ましい基材フィルム1としては例えば、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステルフィルム、ポリプロピレン、ポリカーボネート、セロハン、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、

ポリスチレン、ポリアミド、ポリイミド、ポリ塩化ビニリデン、アイオノマー等のプラスチックのフィルム他、グラシン紙、コンデンサ紙、パラフィン紙等の薄葉紙、或いはこれら2種以上の積層体等であっても良い。なお、厚さは、その強度及び耐熱性等が適切になるように、使用する材料に応じて適宜選択するが、その厚さは好ましくは3～100 $\mu$ mである。厚過ぎるとサーマルヘッド等の加熱手段で裏面から加熱する際に熱が伝わりにくく、薄過ぎると強度、耐熱性等が低下する。なお、上記材料の中でポリエチレンテレフタレートは、強度、耐熱性等の点で好ましい材料の一つである。

【0011】なお、カバーフィルムの転写を、サーマルヘッドによる加熱で行う場合には、一時的に高熱にさらされるので、図4の様に基材フィルム1の背面側には、耐熱性のある背面層6を設けることで、用いる基材フィルムの耐熱性を補うことができる。また、背面層は、搬送適性向上として滑性を付与する為、或いは耐熱性及び滑性の両方の付与、帯電防止能の付与等の為に設けることもある。

【0012】次に、透明樹脂層2としては、耐摩耗性、耐薬品性、透明性、硬度等に優れた各種の樹脂が使用でき、例えば、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリルウレタン樹脂、或いはこれら樹脂のシリコン変性樹脂、及びこれらの混合物などが挙げられる。なお、これら樹脂は透明性に優れるが、比較的強靱な皮膜を形成する傾向があるので、転写時における箔切れが不十分の場合には、これら樹脂にシリカ、アルミナ、炭酸カルシウム、プラスチックピグメント等の体質顔料等を透明性が損なわれない程度に配合しても良い。また、転写後の表面の耐スクラッチ性を向上させる目的で、ワックスを樹脂全量に対して0.1～10重量%程度添加してもよい。用いるワックスとしては、ポリエチレンワックス、カルナバワックス等が挙げられる。基材フィルム1上に透明樹脂層2を形成するには、上記樹脂を含む塗液又はインクをグラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコート等の塗工手段や、或いはグラビア印刷、スクリーン印刷等の印刷手段等の従来公知の各種皮膜形成手段によれば良い。なお、インク層領域と、カバーフィルム領域とを交互に面順次に設ける形態の場合には、部分塗工可能な塗工手段、或いはグラビア印刷、スクリーン印刷等の印刷手段による。なお、透明樹脂層の厚さは、好ましくは0.1～20 $\mu$ m程度である。薄すぎればカバーフィルムとしての保護層機能が十分に得られず、厚すぎれば過剰性能となる。

【0013】なお、基材フィルム1に接する、透明樹脂層2等の転写される層の剥離性が適度でない場合には、剥離性を適度に調整するために、離型層4を基材フィルム1上に予め設けておいても良い(図2、図3参照)。離型層4としては、例えば、シリコンワックス等

の各種ワックス類、シリコン樹脂、フッ素樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール等が挙げられる。離型層のタイプは、転写の際に被転写体に移行するもの、或いは基材フィルム側に残るもの、或いは凝集破壊するもの等を適宜選択使用する。離型層の形成方法は、上記透明樹脂層の形成方法と同様で良く、その厚みは、0.05～5 $\mu$ m程度あれば十分である。また、転写後の被転写体に艶消し表面が望まれる場合には、この離型層中に各種の粒子を混在させるか或いは離型層表面をマット処理したものとすればよい。離型層を被転写体に転写移行せず基材フィルム側に残すことで、離型層とその上に形成された透明樹脂層等のとの界面の凹凸が、被転写体の転写移行する透明樹脂層等の最外層となる層の表面をマット状にして、艶消し表面が得られる。

【0014】次に、感熱接着剤層3としては、熱接着良好な樹脂中に微粒子を含有させた透明な層とする。熱接着良好な樹脂としては、例えば、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂等の熱可塑性樹脂を用いることができる。感熱接着剤層の厚みは、0.1～10 $\mu$ m程度とする。薄すぎると接着効果が得られず、逆に厚すぎても無意味である。感熱接着剤層3の形成も、上記透明樹脂層の形成と同様の塗工手段、印刷手段により形成することができる。

【0015】感熱接着剤層に含有させる上記微粒子としては、シリカ、アルミナ、炭酸カルシウム、タルク等の無機体質顔料の他に、アクリル樹脂、フッ素樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリスチレン樹脂等の樹脂粒子、或いはワックス粒子などが使用できる。微粒子の含有により表面を荒らしても、その荒れが熱接着の障害となれば、接着性の低下を招く。そこで、これら微粒子の粒径は、好ましくは0.1～10 $\mu$ mとする。0.1 $\mu$ m未満では、感熱接着剤層の表面を荒らして摩擦係数を少なくする効果が少なく、また、10 $\mu$ mを超えても、感熱接着剤層の厚みとの関係で表面の荒れが大きくなりすぎ、その凸部が熱接着の障害となり好ましくない。また、含有量が多すぎると感熱接着剤層の熱軟化時の流動性が低下し、やはり熱接着の障害となり好ましくない。なお、シリカとしては湿式法で得られる多孔性(内部表面積や細孔孔)を調整したシリカが好ましい。このようなシリカとしては、富士シリシア化学(株)より商品名「サイリシア」や「サイロホービック」で市販されているものが使用できる。そして、かかるシリカのうち平均粒子径が1～10 $\mu$ m程度のものが、多量に含有させることなく表面を荒らす効果に優れており、その結果、熱接着の障害や、透明性の低下を来さず好ましい。また、樹脂粒子等の球形に近い微粒子の場合には、感熱接着剤層の厚みよりも大きいサイズであると、その凸部が転写時の熱接着の障害となり好ましくない。ただし、ワックス粒子の

様に、転写時の熱で変形する場合には構わない。

【0016】また、微粒子の含有量は、透明性、被転写体への接着性を損なわない範囲とし、感熱接着剤層に用いる樹脂100重量部に対して、好ましくは0.1～10重量部とする。0.1重量部未満では、表面に凹凸を出現させて表面を荒らす効果が十分に得られず、また、10重量部を越えると、カバーフィルムとしての透明性が低下したり、上記した如く接着性が低下し好ましくない。具体的には例えば上記二次凝集粒子からなるシリカの場合には、1～3重量部が好ましい範囲となる。また、微粒子を含有させることで、A4やA3等の大サイズの被転写体に転写する場合に熱転写カバーフィルムとの相対関係で搬送時に斜行があると特に皺が発生し易いが、微粒子含有で摩擦係数が減少することで、搬送中に斜行が矯正され皺発生も抑えられる。また、熱転写カバーフィルム使用前にロール状態で保存する際に、ブロッキング発生も防止できる効果を奏する。なお、搬送時の滑り適性を向上させるには、最外層となる、感熱接着剤層や背面層等に滑剤であるシリコンワックスを配合することも可能ではあるが、シリコンワックスは感熱接着剤層の接着性を低下させ、また、背面層に配合したとしても、ロール状態での保存時には背面層は感熱接着剤層に接するので、やはりシリコンオイルの影響で接着性が低下するので、滑剤の使用は注意を要し、好ましくない。しかし、本発明では、微粒子により滑り性向上を実現しているために、接着性の低下は起こらない。また、感熱接着剤層側での滑り適正付与で、滑り性付与に背面層を設けることも可能であり、層構成数が増えず、工程増とならない利点もある。さらに、プリンタでの搬送上、滑り性の付与が必要な面が感熱接着剤層側である時には、特に有効である。

【0017】また、本発明の熱転写カバーフィルムでは、被転写体を紫外線から保護する為に、紫外線を遮断する機能を付与しても良い。この為には、図3に例示する様に、紫外線を吸収又は遮断する紫外線遮断層5を新たに設けるか、或いは透明樹脂層や感熱接着剤層の片方又は両方等と、転写される転写層内に、紫外線吸収剤を含有させると良い。ただ、透明樹脂層や感熱接着剤層等の樹脂からなる層に紫外線吸収剤を含有させる場合、所望の透明性、物性等を維持しながらの含有量には限度があり、用途、要求物性にもよるが大きな紫外線遮断効果は期待できない。そこで、紫外線遮断の専用の層として（また、保護層としても機能するが）、反応性紫外線吸収剤を反応結合させて樹脂とした紫外線吸収剤（以下、樹脂型紫外線吸収剤とも呼ぶ）を1種又は2種以上混合して用いることで、多量の（反応性）紫外線吸収剤を含有可能となり、大きな紫外線遮断効果を得ることができる。また、図3の様に紫外線遮断層5は、透明樹脂層2の基材フィルム1側とする層構成以外にも、透明樹脂層2と感熱接着剤層3との間、或いは基材フィルム1と隣

型層4との間でも良く、層的位置は任意である。

【0018】反応性紫外線吸収剤としては、具体的には、従来公知の紫外線吸収剤であるサリシレート系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、置換アクリロニトリル系、ニッケルキレート系、ヒンダードアミン系等の非反応性紫外線吸収剤に、例えば、ビニル基やアクリロイル基、メタクリロイル基等の付加重合性二重結合、あるいはアルコール性水酸基、アミノ基、カルボキシル基、エポキシ基、イソシアネート基等の反応性基を導入したものを使用することができ、また、反応性紫外線吸収剤を反応結合させて樹脂型紫外線吸収剤とするには、上記各種反応性基に対応した反応性基を有する化合物を反応させる。例えば、反応性紫外線吸収剤が付加重合性二重結合を有する場合には、付加重合性二重結合を有する化合物として、例えば従来公知のモノマー、オリゴマー、反応性重合体等の樹脂と、反応性紫外線吸収剤とを重合させる。また、反応性紫外線吸収剤が、アルコール性水酸基、アミノ基、カルボキシル基、エポキシ基、イソシアネート基等の反応性基を有する場合は、これら反応性基と反応し得る、反応性基を有する熱可塑性樹脂を用い、必要に応じ触媒を用いて熱可塑性樹脂に反応性紫外線吸収剤を反応固定する。

【0019】なお、反応性紫外線吸収剤と共重合体させる為に、付加重合性二重結合を有する化合物としては、例えば従来公知のモノマー、オリゴマー、プレポリマー等のいずれでも良い。例えば、モノマーとしては、メチル（メタ）アクリレート〔（メタ）アクリレートとは、アクリレート又はメタクリレートを表す。以下同様〕、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、tert-ブチル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、ラウリルトリデシル（メタ）アクリレート、トリデシル（メタ）アクリレート、セシルステアリル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、エチルヘキシル（メタ）アクリレート、オクチル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、アクリル酸、メタクリル酸、ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート、tert-ブチルアミノエチル（メタ）アクリレート、グリシジル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0020】さらに、エチレンジ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコール（メタ）アクリレート、トリエチレングリコール（メタ）アクリレート、テトラエチレングリコール（メタ）アクリレート、デカエチレングリコール（メタ）アクリレート、ペンタデカエチレン

(メタ)アクリレート、ペンタコンタヘクタエチレングリコール(メタ)アクリレート、ブチレンジ(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート、トリメチロールアロパントリ(メタ)アクリレート、ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレート、トリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサンジオール(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールペンタ(メタ)アクリレート、ホスファゼンヘキサ(メタ)アクリレート等が挙げられる。

【0021】また、上記の各種モノマーは、オリゴマーとして使用してもよく、更に上記各種モノマーの重合体又はその誘導体からなるポリエステルアクリレート系、エポキシアクリレート系等のアクリル系反応性重合体も使用可能である。これらのモノマー、オリゴマー、アクリル系反応性重合体は、単独でも混合して用いてもよい。以上の如き、モノマー、オリゴマー、アクリル系反応性重合体と反応性紫外線吸収剤とを共重合体することにより、反応性紫外線吸収剤を反応固定した熱可塑性の共重合体樹脂が得られるが、この共重合体樹脂中には、樹脂全量に対して10～90重量%、好ましくは30～70重量%の反応性紫外線吸収剤を含有することが好ましい。この様な樹脂型反応性紫外線吸収剤を用いることで、非反応性紫外線吸収剤の場合に対して、極めて多量に紫外線吸収剤を含有させることができ、転写されるカバーフィルムに優れた紫外線遮断効果を付与できる。なお、紫外線遮断層は樹脂型紫外線吸収剤単独で形成しても良いが、必要に応じて適宜他の樹脂を混合使用しても良い。また、樹脂型反応性紫外線吸収剤が共重合樹脂の場合、その分子量は5,000～300,000程度が好ましく、更には9,000～250,000程度が好ましい。分子量が5,000未満であると、皮膜強度が劣るため十分な強靱性が得られない。また、300,000を越えると粘度が上がり、取扱いが煩雑になる。

【0022】紫外線遮断層5の形成は、前記の透明樹脂層や感熱接着剤層の形成と同様に、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコート等の公知の塗工手段、或いは印刷手段で行うことができる。また、インク層領域をカバーフィルム領域と交互に面順次に設ける形態の場合には、部分塗工可能な塗工手段、或いはグラビア印刷、スクリーン印刷等の印刷手段で行う。また、紫外線遮断層の厚みは、0.5～5 $\mu$ m程度、好ましくは1～2 $\mu$ mである。薄すぎると、紫外線吸収能の効果が得られず、厚すぎると過剰性能となる。

【0023】なお、紫外線遮断層としては、要求性能が許せば、含有量を増やせず限度があり上記した樹脂型紫外線吸収剤ほどの効果は得られないが、従来公知の非反応性紫外線吸収剤を適宜樹脂中に含有させたものとしても良い。したがって、独立した紫外線遮断層として設ける

構成の他に、独立した紫外線遮断層は設けずに、透明樹脂層、感熱接着剤層の片方又は両方の樹脂中に、サリシレート系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、置換アクリロニトリル系、ニッケルキレート系、ヒンダードアミン系等の従来公知の非反応性紫外線吸収剤を含有させても良い。

【0024】背面層6は、適宜要求される耐熱性、滑性、或いは帯電防止性能等を付与する為に設ける層である。耐熱性付与には、耐熱性のある硬化性樹脂として、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、或いはその他、耐熱性が許せば熱可塑性樹脂等も用いることができる。滑性付与には、例えばリン酸エステル系界面活性剤等の従来公知の各種滑剤や、シリカ、アルミナ、樹脂粒子等の従来公知の各種充填剤等を含有させる。なお、インク層領域も有する熱転写カバーフィルムの形態では、インク層領域部分の基材フィルム背面にも背面層を設けても良い。

【0025】次に、カバーフィルム領域とインク層領域とを面順次で交互に繰返し設けた形態における、インク層領域について説明する。また、インク層領域としては、昇華転写タイプ、溶融転写タイプ、或いはこれらの併用タイプ等と、いずれでも良いことは既に述べた通りである。

【0026】インク層領域の色材層を、昇華転写タイプとなる染料層とする場合は、該染料層としては、結着剤樹脂中に昇華性染料を分散或いは溶解により担持させ、必要に応じ各種添加剤を含有させた従来公知の構成とすれば良い。例えば結着剤樹脂にはエチルセルロース等のセルロース系樹脂、ポリビニルアセトアセタール等のポリビニルアセタール系樹脂等が使用される。また、染料層の厚みは0.2～5 $\mu$ m程度であり、長手方向に部分形成可能な従来公知の塗工法又は印刷法で形成する。また、インク層領域の色材層を、溶融転写タイプとなる色材層とする場合は、該色材層としては、ワックス成分と色材と適宜添加される各種添加剤とを含有させた従来公知の構成とすれば良い。例えばワックス成分には、カルナバワックス、パラフィンワックス、ポリエチレンワックスや脂肪酸エステルに、さらに必要に応じて低融点熱可塑性樹脂としてエチレン-酢酸ビニル共重合体等の樹脂類が用いられる。この場合の色材層の厚みは1～15 $\mu$ m程度であり、ホットメルトコート、エマルジョンのグラビアコート等の長手方向に部分形成可能な従来公知の塗工法又は印刷法で形成する。

【0027】

【実施例】以下、実施例により本発明の熱転写カバーフィルムを、さらに説明する。なお、特に断りのない限り「部」とあるのは「重量部」の意味である。また、比率は重量基準である。

【0028】(実施例1)図4に示す構成の熱転写カバーフィルムを次のようにして作製した。まず、基材フィ



ルムとして厚さ6 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(東レ(株)製、ルミラー)の一方の面の全面に下記組成の背面層塗工液をグラビアコート法により塗工

後、60℃で5日間加熱硬化させて、塗布量(乾燥時、以下同様)1.0g/m<sup>2</sup>の背面層を形成した。

【0029】

#### 背面層塗工液

ポリビニルブチラール樹脂 (積水化学工業(株)製、エスレックBX-1)	3.6部
ポリイソシアネート (大日本化学工業(株)製、バーノックスD750)	8.4部
リン酸エステル系界面活性剤 (第一工業製薬(株)製、プライサーフA208S)	2.8部
タルク(日本タルク(株)製、マイクロエースP-3)	0.6部
溶剤(メチルエチルケトン/トルエン=1/1)	190部

【0030】次に、背面層を形成した基材の他方の面の全面に、下記組成の離型層塗工液、透明樹脂層塗工液、及び感熱接着剤層塗工液をグラビアコート法により順次塗工して、塗布量0.4g/m<sup>2</sup>の離型層、塗布量2.

0g/m<sup>2</sup>の透明樹脂層、塗布量1.0g/m<sup>2</sup>の感熱接着剤層を形成して、長尺帯状とした本発明の熱転写カパーフィルムを得た。

【0031】

#### 離型層塗工液

ポリビニルアルコール樹脂 (日本合成化学(株)製、ゴーセノールC-500)	3部
ポリウレタン樹脂 (大日本化学工業(株)製、ハイドランAP-40)	2部
蛍光増白剤(チバガイギー社製、ユビテックスCF)	0.1部
水	60部
エチルアルコール	30部

【0032】

#### 透明樹脂層塗工液

アクリル樹脂(綜研化学(株)製、LP-45M)	20部
ポリエチレンワックス	0.4部
蛍光増白剤(チバガイギー社製、ユビテックスOB)	0.1部
メチルエチルケトン/トルエン=1/1	80部

【0033】

#### 感熱接着剤層塗工液

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (電気化学工業(株)製、デンカビニル1000ALK)	20部
シリカ(富士シリシア化学(株)製、サイリシア530) (平均粒子径1.9 $\mu$ m、表面積500m <sup>2</sup> /g)	0.6部
メチルエチルケトン/トルエン=1/1	40部

【0034】(実施例2)実施例1において、感熱接着剤層塗工液を下記組成とした他は、実施例1と同様にし

て、熱転写カパーフィルムを得た。

【0035】

#### 感熱接着剤層塗工液

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (電気化学工業(株)製、デンカビニル1000ALK)	20部
シリカ(富士シリシア化学(株)製、サイリシア310) (平均粒子径1.4 $\mu$ m、表面積300m <sup>2</sup> /g)	0.6部
メチルエチルケトン/トルエン=1/1	40部

【0036】(実施例3)実施例1において、感熱接着剤層塗工液を下記組成とした他は、実施例1と同様にし

て、熱転写カパーフィルムを得た。

【0037】

#### 感熱接着剤層塗工液

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (電気化学工業(株)製、デンカビニル1000ALK)	20部
---	-----

シリカ（富士シリシア化学（株）製、サイロホービック100） 0.6部

（平均粒子径1.4 $\mu$ m、吸油量250）

メチルエチルケトン／トルエン＝1／1

40部

【0038】（実施例4）先ず、図5の様なインク層領域（イエロー、マゼンタ、シアンの3色でブラックは除く）付きの熱転写カバーフィルムを得るべく、下記組成

の昇華転写用のインクを調整した。

【0039】

#### インク層形成用インク

(A) イエローインク

キノフタロン系イエロー染料

5.5部

ポリビニルブチラール樹脂

4.5部

（積水化学工業（株）製、エスレックBX-1）

メチルエチルケトン／トルエン＝1／1

90部

【0040】(B) マゼンタインク

イエロー染料に代えて、C.I.Disperse Red 60を用いた他は同じとした。

(C) シアンインク

イエロー染料に代えて、C.I.Solvent Blue 63を用いた他は同じとした。

【0041】次に、実施例1で用いた背面層を形成した基材フィルムに、上記各インクを用いて、イエロー、マゼンタ、及びシアンの各色の色材層となる染料層を面順次に印刷してインク層領域を形成し、次いで、インク層領域の間に実施例1と同様の、離型層、透明樹脂層及び

感熱接着剤層からなるカバーフィルム領域を部分塗工して形成して、インク層領域とカバーフィルム領域とを長手方向に交互に繰り返して有する、長尺帯状のインク層付きの熱転写カバーフィルムを得た。なお、インク層領域の各色の大きさ、及びカバーフィルム領域の大きさは、長さ（長手方向）150mm、幅（長手方向に直角）100mmである。

【0042】（実施例5）実施例1において、感熱接着剤層塗工液を下記組成とした他は、実施例1と同様にし、熱転写カバーフィルムを得た。

【0043】

#### 感熱接着剤層塗工液

塩化ビニル酢酸ビニル共重合体

20部

（電気化学工業（株）製、デンカビニル1000ALK）

シリカ（富士シリシア化学（株）製、サイロホービック100） 0.6部

（平均粒子径1.4 $\mu$ m、吸油量250）

樹脂型紫外線吸収剤

（BASFジャパン（株）製、UVA-635L）

5部

メチルエチルケトン／トルエン＝1／1

40部

【0044】（実施例6）実施例1において、離型層を塗工し透明樹脂層を塗工した後に、下記組成の紫外線遮断層塗工液で塗布量1.0g/cm<sup>2</sup>の紫外線遮断層も

塗工形成した他は、実施例1と同様にし、熱転写カバーフィルムを得た。

【0045】

#### 紫外線遮断層塗工液

樹脂型紫外線吸収剤

（BASFジャパン（株）製、UVA-635L）

20部

メチルエチルケトン／トルエン＝1／1

80部

【0046】（比較例1）実施例1において、感熱接着剤層塗工液を下記組成とした他は、実施例1と同様にし

て、熱転写カバーフィルムを得た。

【0047】

#### 感熱接着剤層塗工液

塩化ビニル酢酸ビニル共重合体

20部

（電気化学工業（株）製、デンカビニル1000ALK）

メチルエチルケトン／トルエン＝1／1

40部

【0048】（比較例2）実施例1において、感熱接着剤層塗工液を下記組成とした他は、実施例1と同様にし

て、熱転写カバーフィルムを得た。

【0049】

#### 感熱接着剤層塗工液

塩化ビニル酢酸ビニル共重合体

（電気化学工業（株）製、デンカビニル1000ALK）

20部

シリカ（富士シリシア化学（株）製、サイリシア530）

4部

(平均粒子径1.9 $\mu$ m、表面積500m<sup>2</sup>/g)

メチルエチルケトン/トルエン=1/1

40部

【0050】(評価用熱転写受像シートの作製) 基材シートとして厚さ150 $\mu$ mの合成紙(王子油化合成紙(株)製、ユボFRG-150)を用い、その一方の面に下記組成の受容層塗工液をバーコートにより塗工し、

塗布量4g/m<sup>2</sup>の受容層を形成し、熱転写受像シートを作製した。

【0051】

#### 受容層塗工液

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体

20部

(電気化学工業(株)製、電化ビニル1000A)

エポキシ変性シリコンオイル

1部

(信越化学工業(株)製、X-22-3000T)

メチルエチルケトン/トルエン=1/1

80部

【0052】(性能評価) 上記熱転写受像シートの受容層面に実施例4で作製した熱転写カバーフィルムのインク層領域の染料層面を重ね合わせて、顔写真を色分解して得た画像データによりプリンタのサーマルヘッドにて熱エネルギーを付与し、まず、フルカラー画像を熱転写受像シート上に形成した。また、上記画像形成済みの熱転写受像シートの受容層面と、実施例1〜5及び比較例1〜2の各カバーフィルム領域の感熱接着剤層面との摩擦係数を、引張り試験機(東洋精機(株)製、テンシロ

ン)を用いて測定した。測定方法は、受像シートを水平な台に受容層面を上にして固定し、100mm幅の熱転写カバーフィルムのカバーフィルムとなる部分の感熱接着剤層面を向き合わせて重ねて、その上から荷重2000g、引張り速度200mm/分で熱転写カバーフィルムを引っ張り、動摩擦係数を測定した。

【0053】

【表1】

表1 実施例及び比較例の性能評価

	微粒子添加量	摩擦係数	転写性	透明性
実施例1	3%	0.23	○	○
実施例2	3%	0.22	○	○
実施例3	3%	0.21	○	○
実施例4	3%	0.23	○	○
実施例5	2.4%	0.25	○	○
実施例6	3%	0.23	○	○
比較例1	0%	0.65	○	○
比較例2	20%	0.17	×	×

#### 【0054】評価

表1に示す如く、感熱接着剤層の樹脂中に微粒子を含有させた各実施例では、微粒子を含有させない従来の熱転写カバーフィルムである比較例1の摩擦係数0.65に対して、いずれも0.25以下にまで減少し、しかも転写性及び透明性も損なわれず、プリンタで使用しても、熱転写カバーフィルムと受像紙とが絡み合って搬送ジャムとなることもなかった。しかし、比較例2の如く、微粒子の含有量が20%と多すぎると、摩擦係数は低下するが、カバーフィルムの転写性及び透明性が低下し、カバーフィルムとしての基本的要求物性を満足しなかった。

#### 【0055】

【発明の効果】 本発明によれば、感熱接着剤層中に微粒子を含有させ、その表面を荒らしてあるので、被転写体である受像紙等との接触面積の低下により摩擦係数が低

減するので、プリンタでの搬送時のジャムが無くすることができる。また、従来は、被転写体のサイズが特にA3やA4等の大サイズの場合では、プリンタ内で熱転写カバーフィルム或いは受像紙の搬送が僅かに斜行すると、転写後のカバーフィルムにシワが入り易かったが、本発明では滑り性が向上している為、プリンタで搬送中に斜行が矯正されシワが入りにくく、大サイズへのカバーフィルム形成時のシワ発生防止効果が顕著である。また、使用前の巻取状態でのブロッキング防止効果も奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の熱転写カバーフィルムの一形態を示す断面図。

【図2】 本発明の熱転写カバーフィルムの他の形態を示す断面図。

【図3】 本発明の熱転写カバーフィルムの他の形態を示す断面図。

【図4】本発明の熱転写カバーフィルムの他の形態を示す断面図。

【図5】本発明の熱転写カバーフィルムで、インク層領域とカバーフィルム領域とを交互に面順次に有する一例として、インク層領域がイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの複数色に区画されている一例。

【図6】プリンタでの搬送ジャムを説明する説明図。

【符号の説明】

- 1 基材フィルム
- 2 透明樹脂層
- 3 感熱接着剤層
- 4 離型層
- 5 紫外線遮断層
- 6 背面層

7 カバーフィルム領域

8 インク層領域

10, 10a~10c 熱転写カバーフィルム

10d 画像形成用のインク層領域も有する、熱転写カバーフィルム

61 プラテンローラ

62 サーマルヘッド

63 ローラ

64 熱転写カバーフィルム

65 受像紙

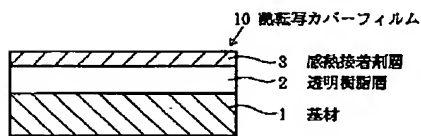
Y インク層領域のイエロー部分

M インク層領域のマゼンタ部分

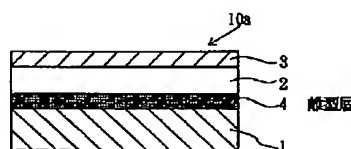
C インク層領域のシアン部分

Bk インク層領域のブラック部分

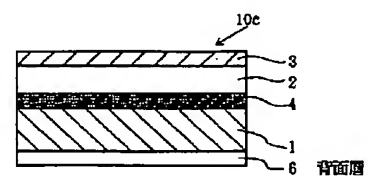
【図1】



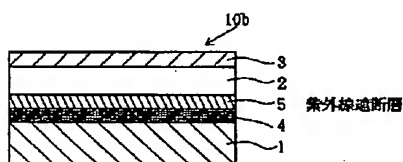
【図2】



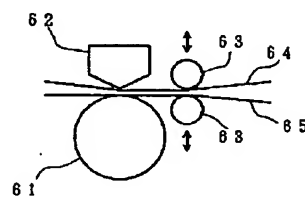
【図4】



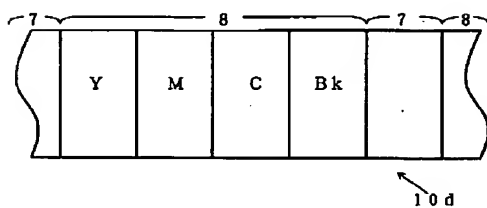
【図3】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

B41M 5/38

識別記号

庁内整理番号

FI

B41M 5/26

技術表示箇所

101Z